

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
UNIDAD DE GRADUACIÓN
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN PSICOLOGÍA –CIEPs-
MAYRA GUTIÉRREZ

**“LA IMPORTANCIA DE INTEGRACIÓN SENSORIAL EN NIÑOS CON
PARÁLISIS CEREBRAL EN TERAPIA OCUPACIONAL Y RECREATIVA”**
**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO AL HONORABLE
CONSEJO DIRECTIVO**
DE LA ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

POR
ALLAN DANIEL ESCOBAR GARCIA
PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE
TERAPISTA OCUPACIONAL Y RECREATIVO
EN EL GRADO ACADÉMICO DE
TÉCNICO UNIVERSITARIO

GUATEMALA, JULIO DE 2013

CONSEJO DIRECTIVO
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LICENCIADO ABRAHAM CORTEZ MEJÍA
DIRECTOR

M.A. MARÍA ILIANA GODOY CALZIA
SECRETARIA

LICENCIADA DORA JUDITH LÓPEZ AVENDAÑO

LICENCIADO RONALD GIOVANNI MORALES SÁNCHEZ
REPRESENTANTES DE LOS PROFESORES

MARÍA CRISTINA GARZONA LEAL
EDGAR ALEJANDRO CORDÓN OSORIO
REPRESENTANTES ESTUDIANTILES

LICENCIADO JUAN FERNANDO PORRES ARELLANO
REPRESENTANTE DE EGRESADOS

C.c. Control Académico
CIEPs.
Archivo
Reg. 463-11
CODIPs. 1179-2013

De Orden de Impresión Informe Final de Investigación

16 de julio de 2013

Estudiante
Allan Daniel Escobar García
Escuela de Ciencias Psicológicas
Edificio

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos consiguientes, transcribo a usted el Punto DÉCIMO CUARTO (14º) del Acta VEINTIOCHO GUIÓN DOS MIL TRECE (28-2013), de la sesión celebrada por el Consejo Directivo el 10 de julio de 2013, que copiado literalmente dice:

“DÉCIMO CUARTO: El Consejo Directivo conoció el expediente que contiene el informe Final de Investigación, titulado: **“LA IMPORTANCIA DE INTEGRACIÓN SENSORIAL EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL EN TERAPIA OCUPACIONAL Y RECREATIVA”**, de la carrera de Terapia Ocupacional y Recreativa, realizado por:

Allan Daniel Escobar García

CARNÉ No.2006-11934

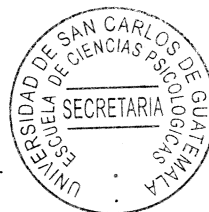
El presente trabajo fue asesorado durante su desarrollo por la Licenciada Bertha Girard de Ramírez y revisado por la Licenciada Blanca Leonor Peralta Yanes. Con base en lo anterior, el Consejo Directivo **AUTORIZA LA IMPRESIÓN** del Informe Final para los trámites correspondientes de graduación, los que deberán estar de acuerdo con el Instructivo para Elaboración de Investigación de Tesis, con fines de graduación profesional.”

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



M.A. María Iliana Godoy Calzia
SECRETARIA



gaby

Escuela de Ciencias Psicológicas
Renovación e Información
CUM-1535**RECIBIDO**
30 JUL 2013

FIRMA

HORA

13:50

Registro

463-11

INFORME FINALCIEPs 459-2013
REG: 463-2011
REG: 463-2011

Guatemala 05 de julio 2013

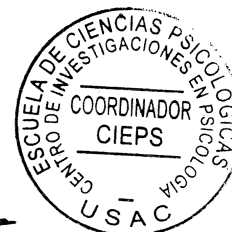
SEÑORES
CONSEJO DIRECTIVO
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO

Me dirijo a ustedes para informarles que la Licenciada Blanca Leonor Peralta Yanes ha procedido a la revisión y aprobación del **INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN** titulado:

“LA IMPORTANCIA DE INTEGRACIÓN SENSORIAL EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL EN TERAPIA OCUPACIONAL Y RECREATIVA.”

ESTUDIANTE:
Allan Daniel Escobar García**CARNÉ No.**
2006-11934**CARRERA: Terapia Ocupacional y Recreativa**

El cual fue aprobado por la Coordinación de este Centro el 24 de junio del presente año y se recibieron documentos originales completos el 04 de julio, por lo que se solicita continuar con los trámites correspondientes para obtener **ORDEN DE IMPRESIÓN**

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”
M.A. Mayra Friné Luna de Álvarez**COORDINADORA, UNIDAD DE GRADUACIÓN****Centro de Investigaciones en Psicología CIEPs, “Mayra Gutiérrez”**c.c archivo
Arelis

CIEPs. 460-2013
REG 463-2011
REG 463-2011

Guatemala, 05 de julio 2013

SEÑORES
CONSEJO DIRECTIVO
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO

De manera atenta me dirijo a ustedes para informarle que he procedido a la revisión del INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN, titulado:

“LA IMPORTANCIA DE INTEGRACIÓN SENSORIAL EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL EN TERAPIA OCUPACIONAL Y RECREATIVA.”

ESTUDIANTE:
Allan Daniel Escobar García

CARNÉ No.
2006-11934

CARRERA: Terapia Ocupacional y Recreativa

Por considerar que el trabajo cumple con los requisitos establecidos por el Centro de Investigaciones en Psicología, emito **DICTAMEN FAVORABLE** el 11 junio del año en curso, por lo que se solicita continuar con los trámites respectivos.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Licenciada Blanca Leonor Peralta Yanes
DOCENTE REVISORA



Arelis./archivo



ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-

9ª. Avenida 9-45, zona 11 Edificio "A"

Tel. 24187530 Telefax 24187543

e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

Guatemala,
Abril 19 del 2013.

Licenciada Mayra Luna de Alvarez
Coordinadora Unidad de Graduación
Departamento de Investigaciones Psicológicas
"Mayra Gutiérrez" -CIEPs.-
C U M

Licenciada de Alvarez


Por este medio me permito informarle que he tenido bajo mi cargo la asesoría del Informe Final de Investigación, titulado: "LA IMPORTANCIA DE LA INTEGRACIÓN SENSORIAL EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL EN TERAPIA OCUPACIONAL Y RECREATIVA", elaborado por el Estudiante:

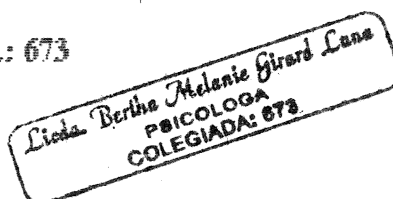
Allan Daniel Escobar García

Carné No.: 200611934

El trabajo fue realizado a partir del mes de febrero del año dos mil doce, previo a obtener el Título de la Carrera Técnica de Terapia Ocupacional y Recreativa, en el grado académico de Técnico Universitario. Esta investigación cumple con los requisitos establecidos por el CIEPs., por lo que emito DICTAMEN FAVORABLE y solicito se proceda a la revisión y aprobación correspondiente.

Atentamente,


Licenciada Bertha Melanie Girard de Ramirez
ASESORA
Colegiado Activo No.: 673



BGdR/susy
c.c.archivo

GUATEMALA, 13 DE NOVIEMBRE DE 2012

Licenciado

Marco Antonio García

Coordinador de la Unidad de Graduación

Centro de Investigación en Psicología

-CIEPs- "Maya Gutiérrez"

Escuela de Ciencias Psicológicas,

CUM

Licenciado García:

Deseándole éxito al frente de sus labores, por este medio le informo que el estudiante: Allan Daniel Escobar García, carne 200611934 realizó en esta institución su trabajo de campo en la sección de Terapia Ocupacional, como parte del trabajo de investigación titulado: **"LA IMPORTANCIA DE LA INTEGRACIÓN SENSORIAL EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL EN TERAPIA OCUPACIONAL Y RECREATIVA."** En el periodo comprendido del 26 de septiembre al 3 de noviembre del 2012, en horario de 8:00 a 12:00 horas.

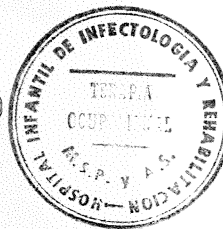
El estudiante en mención cumplió con lo estipulado en su proyecto de investigación, por lo que agradecemos la participación en beneficio de nuestra institución.

Sin otro particular, me suscribo,



Licenciada Dora Amalia Yes Reyes

Supervisora de Terapia Ocupacional.



Departamento de Medicina Física y Rehabilitación

H.I.I.R.

TEL. 22473800 EXT. 125

PADRINOS DE GRADUACIÓN

BERTHA MELANIE GIRARD LUNA DE RAMÍREZ

LICENCIADA EN PSICOLOGÍA Y TERAPISTA OCUPACIONAL

Y RECREATIVA

COLEGIADO 673

NESTOR EDUARDO ROSALES ALDANA

LICENCIADO EN PSICOLOGÍA

COLEGIADO 3192

Dedicatoria y Agradecimientos.

Acto que dedico a:

Sara Judit García Zambrano y José Escobar del Cid

Padres incondicionales y la razón de mi vida.

A mis hermanos: Melissa, Jaime, Fernando, Alejandra, Eduardo Elias, Sandra Monterroso.

Por su compañía y unión.

A mis sobrinos: David, Dayoni, Javier, Sophia, Andres, Naydelin y Dereck.

Por ser simplemente niños.

Agradecimientos:

A Dios por ser la fuente de sabiduría y paciencia.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, casa de estudios para una formación profesional.

A la Profesora Sandra Mella y la Universidad de Chile por la experiencia ofrecida.

A la Licenciada Bertha Melanie Girard Luna por su apoyo durante mi proceso de formación como Terapeuta Ocupacional.

A mis amigos: Mónica, Evelyn, Marilyn, Rita, Li, Rosmary, Deisy, Juan Carlos, Nestor, Roberto, Andrea, Tamara, Selvyn, Virginia, Ángel. Por esos momentos tan especiales que marcaron mi vida.

A tantos.

Índice

Contenido	Pág.
Resumen.....	1
Prólogo.....	2
Capítulo I	
Introducción.....	4
1.1. Planteamiento del problema.....	4
1.2. Marco Teórico.....	6
1.2.1. Terapia Ocupacional y Recreativa.....	6
1.2.2. Parálisis Cerebral.....	9
1.2.3. La Neuropsicología.....	11
1.2.4. Sistemas Sensoriales.....	13
1.2.5. Integración Sensorial.....	32
Capítulo II	
2.1 Técnicas e Instrumentos.....	39
Capítulo III	
3.1 Presentación, Análisis e Interpretación de los Resultados.....	42
Capítulo IV	
Conclusiones y Recomendaciones.....	50
Bibliografía	52
Anexos	54

Resumen.

“LA IMPORTANCIA DE LA INTEGRACIÓN SENSORIAL EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL EN TERAPIA OCUPACIONAL Y RECREATIVA.”

Autor: Allan Daniel Escobar García.

El propósito de investigación se origino a partir de observar los limites que tienen los niños con parálisis cerebral, al momento de ejecutar un mal movimiento con respecto a la dispraxia, ante la falta de estímulos y una adecuada dieta sensorial. La integración sensorial ayuda a que el cerebro logre administrar la información del ambiente y así ejecutar la correcta respuesta, la terapia de integración sensorial ayuda a que la ejecución motriz sea la adecuada. Por medio de esta observación se plantearon las siguientes interrogantes: ¿Cuáles son los principales sistemas sensoriales que funcionan en el niño con parálisis cerebral, para mejorar las praxis?, ¿En qué afecta la disfunción de integración sensorial en las conductas y posturas de los niños con parálisis cerebral?, ¿Es efectivo el tratamiento de integración sensorial en niños con parálisis cerebral?. El objetivo general que se planteo fue intervenir con la terapia de integración sensorial en niños con parálisis cerebral dentro del departamento de Terapia Ocupacional, los objetivos específicos fueron desarrollar los sistemas sensoriales que funcionan en el niño con parálisis cerebral, para mejorar las praxis, así como determinar los alcances y el potencial de la aplicación de la terapia, a través de estos objetivos se examino aplicar dentro del departamento de Terapia Ocupacional y Recreativa en el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación ubicado en la 9ª. Avenida 7-01 Zona 11, Guatemala. El trabajo de campo se realizó del 26 de septiembre al 2 de noviembre del 2012, en donde hay una afluencia significativa de niños con parálisis cerebral comprendidos entre 3 a 12 años. Como técnica de recolección de datos se utilizaron evaluaciones al inicio y al final de la terapia, para evaluar su evolución y alcance; Una tabla de vaciado para aplicar a padres de familia, con el apoyo de ellos mismos, se obtuvo el historial sensorial de los niños y fueron ellos quienes observaron los cambios inmediatos obtenidos al ejecutar las técnicas que se utilizan en esta terapia, los niños con parálisis cerebral que participaron en la terapia de integración sensorial, mostraron beneficios tanto en el desarrollo de los sistemas sensoriales como en las posturas.

Prólogo.

Esta investigación fue dirigida con el objetivo de intervenir con el tratamiento de la integración sensorial a niños con parálisis cerebral dentro del departamento de Terapia Ocupacional. Los objetivos específicos fueron desarrollar los sistemas sensoriales que funcionan en el niño con parálisis cerebral para mejorar las praxis, aplicando el tratamiento en Terapia Ocupacional usando procedimientos de integración sensorial que incluyen el modelo conceptual y los componentes de la terapia, también determinar los alcances y el potencial de aplicación de la terapia de integración sensorial en los niños con parálisis cerebral.

Esto se puede facilitar con actividades que aparentemente los niños deberían de hacer en tareas diarias, como explorar y jugar. La integración sensorial da énfasis en los sentidos centrado en el cuerpo como el táctil, propioceptivo y vestibular. Todo esto se logra integrar con el niño, como participante activo en su desarrollo y adaptación.

Con el fin de establecer la técnica de integración sensorial en Terapia Ocupacional, esta investigación fue realizada en el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación, en donde se llevo a cabo del 26 de septiembre al 2 de noviembre del 2012, ya que existe una afluencia significativa de niños con parálisis cerebral comprendidos entre 3 a 12 años. Se observó la necesidad de una nueva terapia para mejorar distintas áreas del sistema sensorial en los niños

con parálisis cerebral, para integrar los procesos de información sensorial. Las técnicas de recolección de datos que se utilizaron fueron: evaluaciones tanto al inicio como al final de la terapia, para evaluar la evolución y alcance ante los procesos sensoriales; Una tabla de vaciado para aplicar a padres de familia con respecto a sus observaciones personales y detallar el historial sensorial de cada niño, y así iniciar las posibles técnicas a utilizar. El principal beneficio de la Terapia Ocupacional es dominar habilidades que ayudan a los niños a desarrollarse, recuperarse o mantener habilidades de la vida cotidiana. La meta de un terapeuta ocupacional es ayudar a los niños a tener vidas independientes, productivas y satisfactorias.

Los niños que participaron en la terapia de integración sensorial, mostraron beneficios tanto en el desarrollo motor y sensorial, como al momento de sentir diferentes sensaciones al movimiento, lo que les permitió tener una emoción y conducta equilibrada para mejorar reflejos primitivos, posturas y mejorar la conducta. Los alcances y el potencial de la terapia fueron limitados por la falta del contorno e instalación del equipo y material, los que son necesarios para este tipo de terapia y así abarcar todas las técnicas que se utilizan en este tipo de terapia para su beneficio superior.

CAPITULO I

Introducción

1.1 Planteamiento del problema y marco teórico:

1.1.1 Planteamiento del problema

La terapia de integración sensorial se basa en el trabajo de A. Jean Ayres (1972) al publicar que la integración sensorial es el proceso del cerebro para su uso en la vida diaria. Ayres estudió científicamente los problemas de procesamiento sensorial en niños con alteraciones funcionales. Esta teoría se centra en los sistemas vestibulares, táctiles y propioceptivo, así como en su influencia en el desarrollo normal del niño. Si existen problemas en el procesamiento de estas sensaciones, se pueden presentar alteraciones de hiperrespuesta y/o de modulación del estímulo, así como problemas de hiporrespuesta y/o discriminación, y planeamiento motor, estas limitantes fueron observadas en los niños que asisten a la sala de terapia ocupacional del Hospital Infantil de Infectología, esta disfunción también va de la mano con respecto a la parálisis cerebral, que se refiere a varios trastornos del movimiento y la postura debido a una anomalía no progresiva del cerebro inmaduro, es una deficiencia motora estática, con carencias asociadas que pueden incluir déficit de visión y audición, convulsiones, retraso mental, discapacidades en el aprendizaje y problemas de alimentación, lenguaje y conducta.

Todas estas características fueron visualizadas en la muestra objeto de estudio, por lo que el trastorno neuromotor y la parálisis cerebral infantil ha sido el objeto de estudio en terapia ocupacional desde hace varias décadas. En un principio, la intervención se enfocaba hacia las actividades motoras finas y de juego, mas sin embargo los niños en el proceso de actividades de motricidad gruesa y movimiento, omitían y discriminaban estímulos para ejecutar un movimiento, en el cual se limitaban a no seguir instrucciones o establecer malas posturas, teniendo así como consecuencias deformidades y falta de atención.

Por la antes expuesto, en la presente investigación se plantearon las siguientes interrogantes, mismas que sirvieron de orientación en todo el proceso: ¿Cuáles son los principales sistemas sensoriales que funcionan en el niño con parálisis cerebral, para mejorar las praxis?, ¿En qué afecta la disfunción de integración sensorial en las conductas y posturas de los niños con parálisis cerebral?, ¿Es efectivo el tratamiento de integración sensorial en niños con parálisis cerebral? En el proceso se pueden observar los alcances, el potencial de la terapia puede verse limitado por la falta del contorno adaptado en la sala, la instalación del equipo especializado, materiales y espacios los que son necesarios para poder abarcar todas las técnicas a utilizar en el desarrollo y evolución de la terapia para beneficio superior; Esta investigación se llevó a cabo en la sala de Terapia Ocupacional del Hospital Infantil de Infectología, en donde hay una afluencia significativa de niños con parálisis cerebral entre los 3 a 12 años. Con el apoyo

de los padres de familia se obtuvo el historial sensorial de los niños y fueron ellos quienes observaron los cambios inmediatos obtenidos al ejecutar las técnicas que se utilizan en esta terapia.

1.1.2. Marco Teórico

1.2.1. Terapia Ocupacional y Recreativa

Los trastornos neuromotores y la Parálisis Cerebral Infantil (PCI) han sido objeto de estudio en terapia ocupacional desde hace varias décadas. En un principio, la intervención se enfocaba hacia las actividades motoras finas y de juego. Desde los años 60, momento en que la teoría del neurodesarrollo pasó a formar parte de la literatura de terapia ocupacional, se ha convertido en uno de los tratamientos más utilizados en niños con PCI y déficit Neuromotores. Los Bobath describieron los problemas motores e la PCI, que interfieren en el desarrollo normal del control postural antigravitatorio y del control motor, relacionándolos con disfunciones del Sistema Nervioso Central (SNC). El propósito de este tipo de intervención es cambiar la base neuronal de la respuesta motriz y prevenir el progreso de las deformidades.

La teoría de la Integración Sensorial (IS) ha sido utilizada extensivamente en el tratamiento de niños con déficit atencional, autismo, síndrome del cromosoma X frágil, trastornos de aprendizaje y descoordinación motora.

La teoría de la IS describe dos tipos de déficit que afectan de distintas manera al funcionamiento de la persona: déficit de modulación sensorial, que afecta al nivel de alerta y la conducta, déficit de discriminación, que afecta al control motor.¹

Los problemas de modulación sensorial hacen referencia a la habilidad del Sistema Nervioso (SN) para regular su propio nivel de alerta en relación a los estímulos sensoriales en el medio ambiente. La capacidad para modular la información sensorial se puede observar en el proceso de orientación, alerta, atención o emoción que corresponda al estímulo sensorial. Cuando los procesos de modulación sensorial están afectados por una disfunción, se pueden observar fluctuaciones extremas de hiporespuesta o hiperrespuesta en el nivel de alerta, atención, regulación emocional y en la organización de comportamientos. Estos trastornos se ven comúnmente en el niño con diagnóstico de autismo o déficit de atención. De modo que el infante no parece responder u orientarse frente a estímulos táctiles, de movimiento o auditivos.

Entre los niños que padecen estas disfunciones se encuentran algunos que no perciben, o responden de manera disminuida a los estímulos sensoriales. Por ejemplo, un niño con hiporrespuesta propioceptiva- vestibular puede responder mínimamente en situaciones de intenso movimiento o acción muscular y

¹ López, Begoña Polonio. Castellanos Ortega, María Cruz. Moldes, Inés Viana. Terapia Ocupacional en la Infancia. Teoría y práctica. 1ª. Edición, Buenos Aires, Médica Panamericana, 2008. Pag. 366

presentar comportamiento de alta intensidad motriz, como saltar, correr, trepar a lugares elevados, arrojarse al suelo sin propósito aparente, empujar, patear, columpiarse o estar en continuo movimiento, además, presentan déficit de control postural y planeamiento motor. El déficit de discriminación se refiere a problemas en la organización análisis de la información sensorial. Algunos ejemplos de este tipo de disfunción son las dificultades en la distinción de estímulos sensoriales o en la percepción de estímulos sensoriales o en la percepción e los espaciotemporales.²

Los niños con somatodispraxia presentan un déficit en el procesamiento de la información somatosensorial (táctil-propioceptiva) y problemas funcionales con dificultades en la ejecución de tareas que requieren actos motrices inusuales, como la imitación de movimientos corporales, no saber qué hacer en situaciones sin consignas específicas, deportes, escritura, actividades e construcción, vestido e higiene, utilización de herramientas y utensilios, saltar a la cuerda, Ayres describió, en numerosas investigaciones, la asociación de problemas de percepción táctil, de planificación motriz y del esquema corporal en relación con las habilidades de praxis. Los problemas en la percepción táctil a menudo van acompañados de disfunciones en la percepción visual y en la coordinación vasomotora.

² López, Begoña Polonio. Molina, Pilar Durante. Arnaiz, Blanca Noya. Conceptos fundamentales de Terapia Ocupacional. 1ª. Edición. Madrid. Médica Panamericana, 2002. Pág.83.

1.2.2. Parálisis Cerebral

El termino parálisis cerebral se refiere a varios trastornos del movimiento y la postura que se deben a una anomalía no progresiva del cerebro inmaduro, es una deficiencia motora estática, que se origina durante el período prenatal, perinatal o posnatal, con deficiencias asociadas que pueden incluir déficit e visión y audición, convulsiones, retraso mental, discapacidades el aprendizaje y problemas de alimentación, lenguaje y conducta. Deficiencia, discapacidad y minusvalía se definen en el manual de la organización mundial de la salud. La deficiencia significa un trastorno a nivel orgánico; discapacidad, la consecuencia de la alteración para la función y la actividad y minusvalía, la desventaja experimentada por la persona como resultado de la deficiencia y discapacidad y refleja así la interacción de la persona con el ambiente y su adaptación.

La uniformidad en la descripción diagnóstica de la parálisis cerebral ha sido controvertida, dado que muchos profesionales diferentes intentaron proporcionar un conocimiento de la parálisis cerebral y dar directrices para el tratamiento y el manejo. En 1956, la American Academy for Cerebral Palsy acepto una clasificación preparada por Minear, que incluía no solo ocho tipos motores, sino también, por primera vez, distribución y grados de afección (leve, moderada,

grave). Las categorías según el tono muscular fueron 1. Espasticidad, 2. Atetosis, 3. Rigidez, 4. Ataxia, 5. Temblor, 6. Atonía, 7. Mixta y 8. No clasificada.³

Se utiliza la información de tres sentidos básicos (tacto, movimiento, posición) para planificar y secuenciar los movimientos, coordinar ambos lados del cuerpo, desarrollar equilibrio, coordinar los movimientos de ojos y manos y desarrollar conciencia del cuerpo. Muchos niños con parálisis cerebral tienen problemas para recibir y procesar las aferencias sensoriales, lo que produce 1. Hipersensibilidad o hiposensibilidad al tacto (sistema táctil) 2 inseguridad gravitacional (sistema vestibular) y 3. Problemas de planificación motora. Los principios terapéuticos para el déficit de integración sensorial incluyen 1) normalizar las aferencias sensoriales, 2) considerar el desarrollo en términos del proceso en espiral de estabilidad/movilidad, 3) determinar eficacia por las respuestas del niño 4) hacer que el niño sea un participante activo, que responde apropiadamente cuando logra dominio sobre movimiento y medio ambiente.

Los problemas vestibulares en niños con parálisis cerebral responden bien a una combinación de los enfoques de integración sensorial y tratamiento del Neurodesarrollo. Por ejemplo, un niño que necesita y disfruta del “juego de manos” con uno de sus padres puede tornarse más espástico, con rigidez de piernas en extensión y aducción. El terapeuta recomendará continuar este

³ Willard/Spackman, Terapia Ocupacional. 10ª Edición. Madrid, Medica Panamericana 2005 Pág. 431

juego, pero con las piernas del niño encajadas sobre la pierna o la cintura del padre para mantenerlas rectas y separadas.

El objetivo del tratamiento es incrementar el registro y la integración de las aferencias sensoriales (especialmente táctiles), a desarrollar un control postural y patrones de movimiento maduros y a mejorar el esquema corporal. Esto se logra proporcionando actividades constantemente cambiantes que exigen que el niño se adapte y esté dirigido hacia los objetivos.⁴

1.2.3. La Neuropsicología.

Praxis.

La apraxia es un trastorno en el desempeño del movimiento aprendido que tiene un significado. La mayoría de las definiciones en la literatura están basadas en la exclusión de la debilidad muscular, incoordinación, pérdida sensorial o no comprensión, lo que de otra manera sería la causa de los problemas observados en la ejecución de los movimientos.

Las alteraciones llamadas como apraxias incluyen las siguientes: bucofacial, constructiva, del vestido, marcha, mirada, extremidades o de miembros y apraxia

⁴ Turner, Annie. Foster, Marg. E. Jonson, Sybil. Sheelagh E. Richards. Terapia Ocupacional y Disfunción física. Principios, técnicas y práctica. Quinta edición. Elsevier Science, 2003. Pág.299.

el habla. El término apraxia se aplica a cada uno de estos trastornos, mucho e los cuales no están relacionados en su origen y presentación.

En neuropsicología, la apraxia ha sido ampliamente definida como un trastorno de las funciones expresivas, del habla (nombrar), manipulación, expresión facial y del gesto. Las apraxias son por lo tanto aquellos déficits en los movimientos significativos asociados con la función expresiva. En terapia ocupacional, los pacientes son observados realizando los movimientos con propósito, normalmente con las extremidades superiores, en el desempeño de la tarea.

Alexandre, (1992) identificó seis tipos de errores colocados en un orden jerárquico según el incremento de disrupción del movimiento: sin movimiento, perseveración del movimiento, movimiento indiferenciado, error espacial, utilización de un parte del cuerpo como objeto, verbalización como auto ayuda. Schwartz (1995) y Foundas (1995) incluyeron errores de secuenciación, por ejemplo, omisiones, mezcla de elementos y orden incorrecto. Existe un mayor acuerdo en las condiciones en las que las condiciones en las que la dispraxia debería observarse, esto incluye:

- (1) Movimientos orientados al objeto, con el objeto presente (transitivo) y sin el objeto (intransitivo): Bajo orden verbal (pantomima), por imitación (copiar al terapeuta), uso de objetos en tareas multipasos.
- (2) Gestos simbólicos que sean significativos (ej.: decir adiós con la mano) o sin significado, (ej.: hacer un puño): bajo orden verbal, por imitación.

La descripción de la praxis basada en dos niveles de procesamiento ha conocido a la separación de la dispraxia en dos tipos: ideacional e ideomotora, originalmente definida por Liepmann. Esto continúa influenciando las actuales investigaciones y tiene significado clínico para el diagnóstico y tratamiento de la dispraxia. La palabra praxis significa movimiento, El término apraxia es utilizado en neuropsicología para nombrar trastornos de ejecución de un movimiento propositivo en la ausencia de pérdida sensorial, debilidad muscular, ataxia o incapacidad para entender.⁵

1.2.4. Sistemas Sensoriales

El Sistema Nervioso (SN)

Es junto con el sistema endocrino, el rector y coordinador de todas las actividades conscientes e inconscientes del organismo. Está formado por el SNC (encéfalo y médula espinal) y los nervios (el conjunto de nervios es el SNP o sistema nervioso periférico).

A menudo, se compara el Sistema Nervioso con un ordenador ya que las unidades periféricas (sentidos) aportan gran cantidad de información a través de los "cables" de transmisión (nervios) para que la unidad de procesamiento central (cerebro), provista de su banco de datos (memoria), la ordene, la analice, muestre y ejecute.

⁵ Grive, June. Neuropsicología para Terapeutas Ocupacionales. Evaluación de la Percepción y Cognición. 2ª. Edición. Madrid, Médica Panamericana, 2004.

Sin embargo, la comparación termina aquí, en la mera descripción de los distintos elementos. La informática avanza a enormes pasos, pero aun está lejos el día que se disponga de un ordenador compacto, de componentes baratos y sin mantenimiento, capaz de igualar la rapidez, la sutileza y precisión del cerebro humano.

El SNC realiza las más altas funciones, ya que atiende y satisface las necesidades vitales y da respuesta a los estímulos. Ejecuta tres acciones esenciales, que son:

1. la detección de estímulos
2. la transmisión de informaciones y
3. la coordinación general.

El Cerebro es el órgano clave de todo este proceso. Sus diferentes estructuras rigen la sensibilidad, los movimientos, la inteligencia y el funcionamiento de los órganos. Su capa más externa, la corteza cerebral, procesa la información recibida, la coteja con la información almacenada y la transforma en material utilizable, real y consciente.

El Sistema Nervioso permite la relación entre nuestro cuerpo y el exterior, además regula y dirige el funcionamiento de todos los órganos del cuerpo. Las Neuronas (dibujo de la derecha) son las unidades funcionales del sistema

nervioso. Son células especializadas en transmitir por ellas los impulsos nerviosos. Pulsa aquí para ver un gráfico explicativo.

División del Sistema Nervioso

Desde el punto de vista anatómico se distinguen dos partes del SN:

- Sistema Nervioso Central S.N.C.
- Sistema Nervioso Periférico S.N.P.

El Sistema Nervioso Central comprende el Encéfalo y la Médula Espinal.

Sistema Táctil.

El sistema táctil es reconocido como parte del sistema somatosensorial y considerado fundamental dentro del desarrollo neonatal y de nuestras prácticas clínicas. Éste ha sido desarrollado, investigado y ha sido parte de las intervenciones desde hace bastante tiempo en los servicios y unidades neonatales, y se ha transformado en el eje principal dentro de las prácticas médicas de esta área. El trabajo presentado en esta oportunidad intenta reconocer al sistema táctil dentro de las bases de intervención kinésica neonatal, a través ciertos aspectos generales de relevancia, algunos elementos básicos neurofisiológicos, su implicancia en el desarrollo, su susceptibilidad dentro de un individuo tan frágil como el recién nacido de pretérmino y algunos aspectos globales dentro de la intervención.

Además es importante recalcar que el sistema táctil es un elemento que incluye muchos temas de gran relevancia, ya sea en las herramientas terapéuticas utilizadas (método canguro), manejo de dolor, transmisión de inputs de temperatura, vibración, entre otras y que no serán considerados en detalle dentro de este trabajo, pero que sería muy importante que se complementaran con lecturas que hagan referencia de ellas, para así generar la necesidad de perfeccionar los elementos que complementan la intervención y también nuestros razonamientos y prácticas neonatales.

ASPECTOS GENERALES

Es uno de los sistemas sensoriales que primero se desarrolla en útero y el más desarrollado al momento del nacimiento, y es considerado una de las primeras vías de comunicación e interacción de naturaleza sensorial y emocional.

El adecuado desarrollo del sistema táctil es fundamental, entre otras cosas, para la óptima adquisición de tacto discriminatorio, esquema corporal y fundamentos de praxis.

Varias investigaciones con respecto a estimulación táctil adecuada en neonatos registran resultados beneficiosos para el recién nacido de pretérmino, que ha grandes rasgos hablan de un aumento en la ganancia de peso, una adecuada

promoción del crecimiento, la disminución de períodos en que llora por discomfort, disminución en la incidencia de apneas y adecuada promoción del desarrollo sensoriomotor.

ASPECTOS NEUROFISIOLOGICOS

La percepción del input táctil está a cargo de los receptores cutáneos, los cuales se pueden dividir en dos grupos: Aquellos receptores finos superficiales, que poseen un pequeño campo receptor y que incluye los Corpúsculos de Meissner, Discos de Merkel y los receptores foliculares. Y los también receptores finos subcutáneos, que tienen un campo receptor amplio e incluyen a los Corpúsculos de Pacini y las Terminaciones de Ruffini. Estos captan la información de vibración, tacto discriminatorio, presión y estiramiento de la piel que viaja a través de las vías medianamente mielinizadas Ab y las Fibras tipo II. A este nivel, también se encuentran algunas Terminaciones Libres Nerviosas, localizadas a través de la piel y que proveen información táctil, dolor y temperatura, inputs transmitidos a través de las vías Ad o Fibras No-mielinizadas (C).

Sabemos que como parte del sistema somatosensorial, las señales viajan a través de varios sistemas. El Sistema Anterolateral lleva la información de tacto, dolor y temperatura, que llega hasta el tálamo (VPL) y realiza proyecciones hacia la corteza sensorial primaria. Otras conexiones anterolateral, terminan en

médula y mesencéfalo (espinoreticular y espinomesencefálico). El Sistema Lemnisco Medial de la Columna Dorsal, asociado con tacto profundo, presión y propiocepción (discriminación táctil y localización táctil). El Sistema Trigémino-Talámico el cual transmite información de dolor, táctil, presión, propiocepción y discriminación desde la cara; se proyecta desde los ganglios trigeminales del puente y médula, siguiendo hacia el tálamo (VPM), S1 y también hacia la Formación Reticular y estructuras límbicas. Existen otros más, como las vías espino-cerebelares dorsal y ventral, pero que llevan más información de índole propioceptiva.

Es importante reforzar que el Tálamo como el Sistema Límbico son centros de integración, y que principalmente este último influencia a todos los sistemas sensoriales en sus procesamiento respectivos.

DESARROLLO

En útero se sabe que el sistema táctil se desarrolla en dirección céfalo-caudal, comenzando alrededor de la boca, y lo último en espalda y en la parte superior de la cabeza. El feto es expuesto continuamente a estímulos táctiles, ya que los movimientos en la madre generan un masaje constante, con características de presión profunda. En los neonatos se reconocen que diferentes sensaciones táctiles, como por ejemplo, presión profunda y superficial, activan diferentes receptores que incluso generan respuestas autonómicas.

A continuación conoceremos algunos hitos importantes acerca del tacto y que ocurren durante el desarrollo:

- 14,5 semanas: en su fase inicial, receptores en la zona perioral y labios, y luego extendiéndose lentamente hacia el resto del cuerpo.
- 20 semanas: el feto muestra es sensible al estímulo táctil, principalmente alrededor de la boca. Los receptores cutáneos están dispuestos por todo el cuerpo.
- 23-25 semanas: están intactas las vías corticales para la sensación táctil. El reflejo de agarre palmar puede ser gatillado pero débilmente. El recién nacido de pretérmino puede ser capaz de demostrar respuestas clínicas dolorosas.
- 26-27 semanas: El reflejo agarre palmar es fuerte y puede comenzar a mostrar una respuesta al tocar la planta del pie con leve flexión de dedos. Si el neonato siente discomfort con el input táctil mostrando signos de estrés (rechazo), puede volver a la calma con sus propias capacidades de autorregulación o ser asistido con contención.
- 28-30 semanas: Aparece la prensión plantar claramente. Los pies tienden a estar muy sensibles. Se relaja con lo tibio y el abrazo acogedor.
- 31-33 semanas: Cuando se les instruye adecuadamente a los padres, los niños tienden a confortarse rápidamente con posicionamiento y contención. El abrazo firme puede ayudar a aliviar la tensión generada por algún estímulo hiperexcitante.

- 34-36 semanas: si su inmadurez (en la constante de tiempo) ha sido respetada, el recién nacido de pretérmino podría eventualmente disfrutar de todas las intervenciones táctiles (y otras) con adecuadas respuestas que promocionaran un adecuado desarrollo.
- 37-40 semanas: fundamental proseguir el proceso de participación activa por parte de los padres, preparándolos para el alta con las recomendaciones pertinentes.

Es importante recordar que muchos reflejos están basados en los sistemas táctil y propioceptivo: agarre, búsqueda, succión, enderezamiento, entre otros; y que el tacto oral es una de las primeras áreas de sofisticación táctil y que ésta podría tener implicancias de primera línea dentro de nuestras prácticas clínicas.

SUSCEPTIBILIDAD DEL SISTEMA TACTIL

El tacto no es el único punto importante dentro de la vida neonatal, pero es crítico a este nivel. Y es sabido del estrés de los niños en respuesta a manipulaciones no adecuadas o en procesos dolorosos, con secuelas que pueden ser de corto plazo e inclusive a largo plazo.

Los problemas que pueden presentar los recién nacidos de pretérmino son a nivel del registro de inputs táctiles, en su procesamiento y en la respuesta generada. El sistema táctil a este nivel posee ciertas características que lo hacen susceptible en su desarrollo:

1. La piel del prematuro es frágil y vulnerable al trauma y al dolor. Incluso algunas acciones de limpieza y aseo pueden provocar discomfort
2. Los prematuros pueden presentar lo que se conoce como “Hipersensibilidad Táctil”, principalmente en planta de los pies, palma de las manos, cabeza, cara y alrededor de la boca.
3. Diferentes formas de tacto activan diferentes receptores en la piel. Por ejemplo el tacto superficial pueden dejar al neonato irritable, sin embargo, el tacto profundo y gentil es más confortador.
4. El bebe puede buscar confort a través de estrategias de autorregulación y estas pueden ser facilitadas, por ejemplo, promoviendo la prehensión.⁶

Sistema Vestibular.

Es el sentido del propio movimiento que procesa la información acerca de la fuerza de gravedad y movimiento en estrecha asociación a los sistemas propioceptivo y visual.

El sistema Vestibular, su función se encuentra en el oído. Detecta el movimiento por medio de dos tipos de receptores diferentes:

A. Aparato otolítico (Formado por el Utrículo y el Sáculo): Responsables de las funciones estáticas, detectan la posición de la cabeza y el cuerpo en el espacio,

⁶ Imperatore Blanche, Erna. La Perspectiva de integración sensorial. Programa avanzado de integración sensorial. 2011. Pág.124.

controlan la postura y registran los movimientos lineales-verticales. Los activamos cuando por ejemplo jugamos en el tobogan, sube-baja y cuando rebotamos en una pelota.

B. Canales semi-circulares

Detectan cambio en la dirección de la velocidad de la aceleración y desaceleración angular (tridimensional). En su interior encontramos endolinfa y células ciliadas que se mueven en relación al movimiento de la cabeza lo cual transmite impulsos hasta una parte específica del cerebro.

Los activamos cuando por ejemplo jugamos en la calesita o la hamaca. Cualquier posición o movimiento de la cabeza dará como resultado la estimulación de alguna combinación de células ciliadas receptoras vestibulares. Los canales y los órganos otolíticos trabajan conjuntamente para una percepción adecuada de la posición y el movimiento de sí mismo en el espacio, proporcionan un punto de referencia para la ubicación de sí mismo en relación al mundo físico.

Los mecanismos que interviene el sistema vestibular.

- Control postural.
- Habilidad de asumir diferentes posiciones contra gravedad.
- Tono muscular.

- Coordinación motora bilateral: Uso coordinado de ambos lados del cuerpo.
- Control óculo-motor: Movimientos compensatorios de ojos para estabilizar el campo visual.
- Habilidad para proyectar secuencias propias de acciones en el espacio y tiempo.
- Ajuste de la posición de la cabeza en respuesta al movimiento y la gravedad.
- Nivel de alerta
- Desarrollo del lenguaje
- Seguridad gravitacional

Sistema propioceptivo.

Se refiere a la percepción de movimientos en articulaciones y en el cuerpo, así como de la posición del cuerpo y de segmentos del cuerpo en el espacio. Es la habilidad de recibir la información desde las terminales nerviosas de músculos, tendones y articulaciones, y poder integrarla en el cerebro.

La propiocepción nos habilita para verificar cuál es la orientación espacial de nuestro cuerpo o de parte del cuerpo en el espacio, la sincronización de los movimientos y su velocidad, la fuerza ejercida por nuestros músculos y cuánto y a qué velocidad se contrae un músculo. Es la que nos permite saber si tenemos

las piernas cruzadas en este momento aunque no las podamos ver porque están debajo de la mesa.

Los procesos en que interviene son:

1. Discriminación y localización de partes del cuerpo en el espacio
2. Graduación de la fuerza de contracción (para determinar por ejemplo cuán fuerte agarro un objeto)
3. Timing del movimiento
4. Retroalimentación de respuestas motoras activas que asisten a la internalización de patrones motores
5. Contribuye al desarrollo de las reacciones de enderezamiento
6. La habilidad de soporte / cambio de peso
7. Funciones manuales
8. Control motor oral

El niño con problemas en esta área puede:

- Agarrar objetos demasiado firme o débilmente
- No percibir cambios posturales en su cuerpo
- Ser torpe y romper juguetes
- Buscar actividades en las que tenga que saltar, empujar, golpear, chocar o tirar
- Rechinar sus dientes

- Morder objetos no comestibles como juguetes
- Parecer débil o que sus músculos son blanditos.

Cuando las Terapista Ocupacionales evaluamos este sistema en un niño buscamos detectar si el niño presenta los siguientes signos de hiporesponsividad:

- Falta de fluidez en las secuencias de movimiento
- Tono muscular disminuido
- Pobre graduación de la fuerza muscular.
- Tendencia a “apoyarse” o empujar a sus cuidadores.
- Utilización de estímulos propioceptivos para auto - organizarse⁷

En los niños que presentan dificultades motoras a consecuencia de la parálisis cerebral, existen otros problemas relacionados con el desempeño ocupacional y limitaciones en los componentes de la ejecución. También puede existir afectación de otros sistemas del cuerpo, incluyendo dificultades perceptivas visuales y auditivas. Los problemas en la nutrición y el crecimiento con dificultades en la alimentación son frecuentes. También pueden tener alteraciones cognitivas que se presentan como dificultades globales o

⁷ Imperatore Blanche, Erna. La Perspectiva de integración sensorial. Programa avanzado de integración sensorial. 2011. Pág. 101.

específicas del aprendizaje. Un niño con parálisis cerebral tiene más probabilidades de tener crisis o convulsiones durante su vida que otros niños.

Mientras que un niño puede tener problemas con el movimiento identificados en cualquier momento de los primeros años de la vida su cuadro clínico será progresivo. La forma en la que se desarrolla el cuadro depende sobre todo de la gravedad y de la extensión de estos problemas los cuales se hacen más evidentes a medida que madura el sistema nervioso del niño. La alteración de la función motora observada en el niño pequeño continúa desarrollándose a medida que madura el sistema nervioso y surgen nuevas habilidades motoras. Se observa un cuadro clínico cambiante, dando la impresión de un trastorno progresivo más que estático.

El niño individual con dificultades físicas y generalmente de otro tipo tiene el riesgo de presentar menores oportunidades para explorar su entorno. El juego de un niño, visto como una ocupación es vital si es para desarrollar su independencia y autonomía. Jugar es algo más que una forma de proporcionar tareas de aprendizaje adecuadas en términos de desarrollo. Para un niño que pasa tanto tiempo en un ambiente dirigido a los adultos, en ocasiones existen pocas oportunidades de que desarrolle un interés intrínseco en una actividad que sea juguetón o que forme parte de un juego.

La derivación al terapeuta ocupacional puede proceder de una gran variedad de orígenes influenciados por las organizaciones de tratamiento local y las normas de derivación. Los servicios de terapia ocupacional para los niños generalmente se encuentran en los servicios sanitarios o sociales, pero también existen servicios en organizaciones o escuelas de voluntarios. El contexto en el que trabaja el terapeuta influirá en el papel y las funciones que asume. Su campo puede incluir contribuir en los estadios precoces de valoración y diagnóstico, realizar una valoración del estado de desarrollo del niño, intervenciones específicas para orientar los problemas en los componentes y áreas de ejecución y la derivación a otros terapeutas.⁸

Es importante ser capaces de reconocer los riesgos de desarrollo de deformidades en el niño con parálisis cerebral. La asimetría del movimiento y la postura y los desequilibrios del tono muscular tienen una gran probabilidad de dar lugar a mal alineamiento o deformidad; típicamente en el pie y el tobillo, en la cadera y las rodillas, en la pelvis y la columna. Estas deformidades progresivas se observarán ya en el niño pequeño y la frecuencia con la que cambian es un indicador del pronóstico a largo plazo.

De vital importancia es el sentido vestibular, pues nos ayuda a mantenernos erguidos y en equilibrio. Nos informa de los movimientos y posturas que

⁸ Turner, Annie. Foster, Marg. E. Jonson, Sybil. Sheelagh E. Richards. Terapia Ocupacional y Disfunción física. Principios, técnicas y práctica. Quinta edición. Elsevier Science, 2003. Pág.317-18 y 321.

debemos adoptar en cada momento para luchar contra la fuerza de la gravedad y no caer. Sin él no podríamos movernos libremente y sin miedo en el espacio que nos rodea.

También es importante el sentido propioceptivo, nos aporta información de nuestras articulaciones y músculos para que podamos regular movimientos de precisión y la fuerza que utilizamos en cada acto que realizamos. Sin él no podríamos utilizar ningún utensilio, por ejemplo, y seríamos realmente torpes. Por último, el sentido del tacto es mucho más significativo de lo que normalmente suponemos. No solamente nos informa de la temperatura, la presión, el dolor, la dureza o suavidad de las cosas, etc. El sistema táctil tiene una gran influencia en nuestras emociones y sentimientos. A través del tacto experimentamos infinidad de sensaciones emocionales que impactan en nuestro estado de ánimo y determinan nuestra relación con los demás.

Al igual que existen muchas anomalías en la visión, también existen variadas formas de oír, que pueden dificultar el desarrollo del lenguaje y la atención, además de contribuir muy directamente en el estado de ánimo. Un niño que no selecciona bien los estímulos auditivos, no podrá prestar atención a lo que dice el profesor en clase, o para hacerlo, tendrá que realizar un esfuerzo mayor que el resto de sus compañeros, esto es agotador y acaba distrayéndose al cabo de un rato. Constantemente nos llegan muchos y variados

sonidos de nuestro entorno de los cuales no somos conscientes, pero estos niños no pueden "eliminarlos" para centrarse en lo que les decimos los padres o profesores. El caso es aún más grave cuando existe hiperacusia, cuando el niño oye por encima del nivel considerado normal. Entonces oirá sonidos que son inexistentes para la mayoría de nosotros que se añaden a todos los ya mencionados. Cuando la audición es muy sensible, puede llegar a ser dolorosa. Debemos prestar siempre especial atención a niños que se tapan los oídos ante los ruidos o la música. También a aquellos que parecen no escuchar, pues es posible que sufran de esta hipersensibilidad auditiva y utilicen la desconexión como un método de defensa. Por supuesto que tendremos en cuenta los niños con problemas en el lenguaje y en la atención. Y a aquellos que utilizan un tono de voz anómalo, pues es a través del oído que percibimos nuestra voz y así podemos regularla.

Cómo responde un niño ante el tacto puede darnos información sobre el estado de su integración sensorial. Algunos niños huyen del contacto físico con los demás, lo rechazan o reaccionan violentamente como si se les agrediese cuando otra persona les toca, sobre todo cuando lo hacen improvisadamente. Otros niños buscan más estimulación táctil de la que normalmente reciben, les gusta revolcarse por el suelo, luchar con fuerza y parecen no sentir dolor ante los golpes. En ocasiones buscan tranquilizarse o entretenerse tocándose insistentemente el pelo, la oreja, metiéndose algo en la boca.

Al igual que ocurre con los niños con disfunciones en la audición, su comportamiento puede parecer en ocasiones contradictorio. Niños que se quejan de pequeños ruidos se entusiasman con los petardos... niños que no parecen notar el dolor tanto como los demás, se quejan del roce de la ropa... Esto tiene una explicación: el provocarse dolor o una sensación táctil intensa hace que las pequeñas pero constantes molestias que sienten por su hipersensibilidad se vean amortiguadas por esa sensación más fuerte.

Los niños que no interpretan bien los estímulos vestibulares pueden mostrarse miedosos y torpes al correr, saltar, hacer deporte, etc. Suelen huir de parques con columpios y toboganes, y probablemente no les guste montar en bicicleta o patinar. Otros, en cambio, no paran de correr, se suben a todas las vallas que ven y parecen no ser conscientes del peligro. Giran y saltan constantemente y les entusiasman los columpios, toboganes y atracciones de feria. Buscan continuamente una estimulación vestibular que no les llega con suficiente claridad y en la cantidad que necesitan.

En cuanto al sentido propioceptivo, cuando no informa adecuadamente nos encontramos con niños torpes y descoordinados. Niños que parecen romper todo lo que tocan, que no pueden evitar ensuciarse más que sus compañeros al comer y derraman a menudo lo que beben de un vaso. Se muestran rígidos en

sus movimientos o todo lo contrario, parecen tener una tensión muscular débil. Podemos verles utilizar una fuerza exagerada para realizar un acto que no la requiere, o una fuerza insuficiente, esto se comprueba en la presión que ejercen al utilizar el lapicero al escribir o dibujar.

La visión, junto con la audición, es el sentido más importante en el rendimiento del niño dentro del aula. Problemas comunes como la miopía, hipermetropía, astigmatismo, etc. se deben a deformaciones orgánicas en el ojo propiamente dicho. Pero las deficiencias en la información que nos llega de los ojos, aún estando éstos en condiciones físicas perfectas, depende de cómo la interpreta nuestro cerebro. Es necesario que los ojos puedan converger ambos en un mismo punto sin realizar un esfuerzo mayor al habitual, y que puedan enfocar a diferentes distancias. Para poder leer y escribir es preciso que los dos ojos se muevan adecuadamente y de forma cómoda.

La respuesta ocular en los niños que tienen cualquier pequeño trastorno en su sistema nervioso, como es el caso de la integración sensorial deficiente, suele ser inadecuada. Son niños con dificultad para aprender a leer o escribir, que no les gusta hacer puzzles o dibujar. Podemos notar que son buenos alumnos salvo cuando trabajan sobre el papel o copian de la pizarra, entonces su atención es limitada y los resultados son pobres.

El gusto y el olfato son sentidos menores a los que normalmente damos poca importancia. Pero cuando estos sentidos perciben más información de lo habitual, pueden hacer que la vida del niño sea más incómoda y que éste sea etiquetado de caprichoso o maniático a la hora de comer o en lo referente a los olores. Son niños que normalmente perciben los olores antes que cualquiera que los acompaña y los reconocen, al igual que los sabores, mostrando desagrado por muchos de ellos.

1.2.5. Integración sensorial.

Historia.

A. Jean Ayres es acreditada como la primera en identificar la disfunción en IS. Ella es la autora del Test de IS y Praxis, y fue una de las principales terapeutas ocupacionales líderes en el desarrollo de esta teoría y de la terapia. A. Jean Ayres nació en 1920, en Visalia, California. De niña, ella se esforzó continuamente para superar sus dificultades de aprendizaje porque sufría problemas similares a los que posteriormente analizó y diagnosticó hasta dar el nombre de dificultades de IS. Tras obtener un máster en terapia ocupacional y un doctorado en psicología educacional por la Universidad del Sur de California, la Dra. Ayres comenzó su trabajo postdoctoral en el Instituto de Investigación Cerebral UCLA. Aquí ella empezó a interesarse por la forma en que los procesos sensoriales y los desórdenes de planificación motriz (praxis) interferían en las

actividades de la vida diaria y en el aprendizaje. De esta manera comenzó a formular su teoría sobre la disfunción en la IS.

A través de su investigación, la Dra. Ayres descubrió que estos niños tenían un desorden neurológico que hacía ineficiente la organización de la información sensorial recibida por su sistema nervioso central. Posteriormente desarrolló herramientas de diagnóstico para identificar el desorden y propuso un enfoque terapéutico, que significó una gran transformación en la terapia ocupacional pediátrica, y que significó también un cambio cualitativo muy importante para miles de niños con estas problemáticas que la misma Jean Ayres sufrió ya desde pequeña.

En 1972, Sensory Integration International, una organización sin ánimo de lucro, se estableció para seguir con el trabajo de la Dra. Ayres. El trabajo pionero de la Dra. Ayres continúa actualmente en todo el mundo, donde cada vez hay más terapeutas ocupacionales que obtienen la certificación que facilita la Universidad del Sur de California (USC), junto con la Western Psychological Services (WPS).⁹

El marco aplicado de referencia biomecánico se usa casi exclusivamente en el contexto del proceso de rehabilitación física, aunque éste tiene una entidad

⁹ Ayres, AJ Development of the body scheme in children. American Journal of Occupational Therapy, Traducción al Español. Pág. 5.

mucho mayor. Se utiliza principalmente para el tratamiento de los trastornos ortopédicos y las disfunciones de la motoneurona inferior.

La palabra biomecánico se divide en dos partes; la palabra bio que está basada en la cinesiología, la cual combina la fisiología neuromuscular, la anatomía musculoesquelética y la biomecánica. Y la parte mecánico indica que está también basado en las leyes de la mecánica, por ejemplo, leyes, de las palancas, de la gravedad, de la fricción y de la resistencia. Los objetivos en los que se centra el proceso de Terapia Ocupacional son el incremento de la movilidad, de la fuerza muscular, de la estabilidad y la resistencia, para a través de ello, mejorar la función.

El método biomecánico tiene su origen en un metamodelo reduccionista y se apoya en cuatro supuestos básicos:

- El recorrido articular, la fuerza muscular y la resistencia pueden mejorar a través del uso de la actividad propositiva. El énfasis del análisis de la actividad se centra en las articulaciones, en los músculos y los patrones motores requeridos para desempeñar la actividad.
- El objetivo de la recuperación del recorrido articular, de la fuerza muscular y de la resistencia es que el individuo, gracias a la mejoría de estos parámetros, recupere automáticamente la función.

- Debe de existir un equilibrio dinámico entre el reposo el esfuerzo requeridos, en los primeros momentos, los periódicos de reposo serán más prolongados y cuantiosos y, conforme el individuo vaya recuperando la función, estos períodos irán disminuyendo en cantidad y duración; y aumentando los de esfuerzo.
- Para que la aplicación de este marco de referencia sea posible y adecuada, el sistema nervioso central de la persona debe estar intacto. Los paciente pueden tener limitaciones articulares o menor resistencia, pero su capacidad para controlar los movimientos debe de permanecer intacta.

Los trastornos con los que habitualmente se utiliza el modelo del Neurodesarrollo son aquellos en los que existe compromiso del sistema nervioso central a nivel cerebral, como por ejemplo el accidente cerebrovascular, la parálisis cerebral infantil o el traumatismo craneoencefálico.

Los resultados que se espera obtener tras la intervención, consiste en el restablecimiento de una respuesta adecuada del sistema nerviosos central los estímulos y demandas ambientales, de manera que los patrones de movimiento normales se recuperen progresivamente y desaparezcan los patológicos, mediante la utilización de distintas técnicas. El grado de recuperación no siempre es completo, especialmente en aquellos casos en que existe un compromiso neurológico externo.

El método está diseñado para proporcionar emulación sensorial y promover respuestas adaptativas en relación con las necesidades del paciente para organizar su sistema nervioso central. Los resultados específicos que se obtienen dependen del tipo de problema de integración presente y de su gravedad. Se utiliza principalmente en niños con trastornos del desarrollo.

La IS es la función que cumple el Sistema Nervioso al procesar todo lo que captan nuestros órganos sensoriales.

Cada día recibimos millones de estímulos que el Sistema Nervioso debe seleccionar, pues muchos de ellos son irrelevantes y debemos inhibirlos para no sentirnos abrumados y poder lograr los objetivos que nos proponemos en cada momento. Vivir sin esta inhibición sería realmente agotador y difícil. Sin ella, no podríamos prestar atención a lo que nos interesa, sino que atenderíamos a diferentes estímulos a la vez, teniendo que realizar un gran esfuerzo por centrarnos en la tarea más simple.

En cada uno de los pequeños actos que realizamos a diario, cada vez que nos movemos, hablamos, nos relacionamos con los demás. Existe una perfecta coordinación entre la información que entra en el Sistema Nervioso a través de los sentidos, y la que sale, en forma de nuestro comportamiento y nuestra actitud ante todo lo que nos rodea. Cuando nuestro cerebro procesa de forma correcta

los estímulos que nos llegan, respondemos adecuadamente y de forma automática.

Disfunción sensorial en niños.

En los niños, la disfunción en la IS se hace muchas veces evidente ya desde edades tempranas. Debe preocuparnos, pues compromete su futuro éxito escolar, su manera de relacionarse y su autoestima.

Son niños sanos, algunos con inteligencias superiores a la media, pero con comportamientos que sobresalen del grueso de los niños de su misma edad. Pueden mostrar una gran falta de control emocional, con reacciones exageradas y miedos a cosas habituales e inofensivas o a cualquier cambio en su rutina diaria. Tienen dificultad para prestar atención en clase y parecen no entender lo que se les dice. Se les califica como vago y tienen problemas de aprendizaje.¹⁰

Estos niños sufren un déficit en su IS, la información que llega a su cerebro no es bien interpretada y organizada por lo que son víctimas de esta desorganización. A menudo se les riñe y llama la atención, por lo que caen en estados de ansiedad y frustración. Como resultado, estos pequeños se vuelven apáticos o hiperactivos y agresivos, y pierden interés en las clases. Los habituales métodos de premios y castigos no tienen el efecto deseado, pues lo

¹⁰ López, Begoña Polonio. Romero Ayuso, Dulce M. Terapia Ocupacional aplicada al Daño Cerebral Adquirido, 1ª. Edición. Medica Panamericana. 2010. Pág.103

que nos parece un comportamiento negativo susceptible de ser corregido es, en realidad, una reacción automática de un sistema nervioso desbordado.¹¹

La conclusión es que estas disfunciones sensoriales están detrás de la mayoría de los casos de déficit de atención, dislexias, digrafías, dificultades con las matemáticas, la conducta, el desarrollo y la descoordinación motriz, la hiperactividad, la mala inserción social, disfunciones relacionadas con el autismo o problemas con la alimentación.

Según los diferentes criterios, se considera que del 5 al 20 por ciento del total de la población infantil padece algún tipo de disfunción en la IS.

¹¹ Kielhofner, Gary. Fundamentos conceptuales de la terapia ocupacional 3ª. Edición, Buenos Aires, Editorial Panamericana. 2006. Pág. 207

CAPITULO II

2.1. Técnicas e Instrumentos.

El estudio se centró en aplicar la integración sensorial a niños con Parálisis Cerebral como técnica dentro del departamento de Terapia Ocupacional y Recreativa del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación.

2.1.1. Técnicas de muestreo:

La población que se tomó en cuenta fueron los niños de 3 a 10 años con Parálisis Cerebral que asistieron al departamento de Terapia Ocupacional y Recreativa del Hospital de Infectología en el mes de noviembre del año 2012.

Como técnica se utilizó la Integración Sensorial que es la capacidad que posee el sistema nervioso central (S.N.C.) de interpretar y organizar las informaciones captadas por los diversos órganos sensoriales del cuerpo. Dichas informaciones, recibidas por el cerebro, son analizadas y utilizadas para permitirnos entrar en contacto con nuestro ambiente y responder adecuadamente.

La Investigación Exploratoria: Es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimiento. Dirigidos a la formulación más precisa de un problema de investigación, dado que se carece de información suficiente y de conocimiento previos del objeto de estudio, resulta lógico que la formulación inicial del problema sea imprecisa. En este caso la exploración permitirá obtener nuevo datos y elementos que pueden conducir a formular con mayor precisión la teoría de integración sensorial.

2.1.2. Instrumentos:

A continuación se detallan las técnicas e instrumentos que fueron utilizados para la correcta recopilación de los datos de la investigación los cuales fueron:

Evaluaciones: La evaluación es la acción de estimar, apreciar, calcular o señalar el valor de algo. La evaluación es la determinación sistemática del mérito, el valor y el significado de algo o alguien en función de unos criterios respecto a un conjunto de normas. La evaluación a menudo se usa para caracterizar y evaluar temas de interés. Las evaluaciones que se utilizaron son de fuente propia y brindaron a los padres de familia o encargados para describir los problemas conductuales.

Lista de cotejo: Consiste en un listado de aspectos a evaluar las áreas funcionales afectadas por el procesamiento vestibular, propioceptivo y táctil. Es entendido básicamente como un instrumento de verificación. Es decir, actúa como un mecanismo de revisión durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de ciertos indicadores prefijados y la revisión de su logro o de la ausencia del mismo. Puede evaluar cualitativa o cuantitativamente, dependiendo del enfoque que se le quiera asignar.

Observación directa: Es un instrumento de recolección de información muy importante y "consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conducta manifiesta.

2.2.1. Análisis estadístico.

La investigación es cualitativa y por ello no requirió estadística para el análisis y la interpretación de los mismos, se utilizaron graficas para poder visualizar la necesidad de implementar el programa de integración Sensorial, y el cambio que alcanzaron con respecto a la evaluación inicial y compararla con la evaluación final.

La información recolectada por medios de técnicas de investigación de Integración Sensorial y la lista de cotejo se unificó para obtener los resultados completos de la investigación y poderlos exponer teóricamente; con relación a un diario de campo se unificó la información y se colocó en un apartado distinto, en este se cuestiona información específica para los niños con parálisis cerebral y su información personal no incluyendo a la familia.

CAPITULO III

3.1 Presentación, Análisis e Interpretación de los Resultados

3.1.1. Características del lugar y de la población.

3.2.1. Características del lugar.

El Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación se encuentra ubicado en la 9a. avenida 7-01 zona 11, Ciudad de Guatemala, el hospital esta abierto las 24 horas los 365 días del año. En el área de rehabilitación se encuentra la sala de terapia ocupacional.

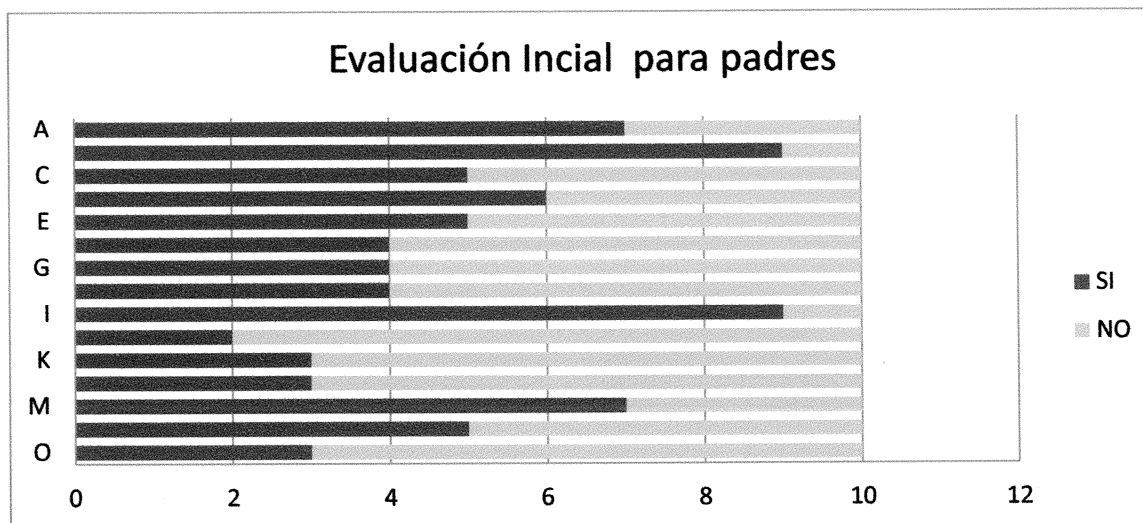
Las características de la sala son su amplitud de áreas y su acceso para los diferentes espacios, se cuenta también con áreas verdes para sus diferentes actividades recreativas. Se logra desplazar con facilidad en el suelo mas sin embargo para instalaciones en el techo no son posibles, ya que el material es muy endeble para una instalación de elementos suspensivos o cargas fuertes.

3.2.2. Características de la población.

Para la investigación realizada se contó con una muestra de 10 niños de ambos sexos, 10 padres de familia o encargados de los niños tanto internos como externos que asisten a Terapia Ocupacional en el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación, la mayoría de la población son niños con Parálisis Cerebral, en el cual se vio la necesidad de implementar nuevas técnicas para su evolución y ver mejores resultados en la estimulación del área sensorial, las autoridades y encargados de la sección siempre se han caracterizado por encontrar nuevas terapias en la rehabilitación de los niños.

3.1.3. Análisis e interpretación de los datos.

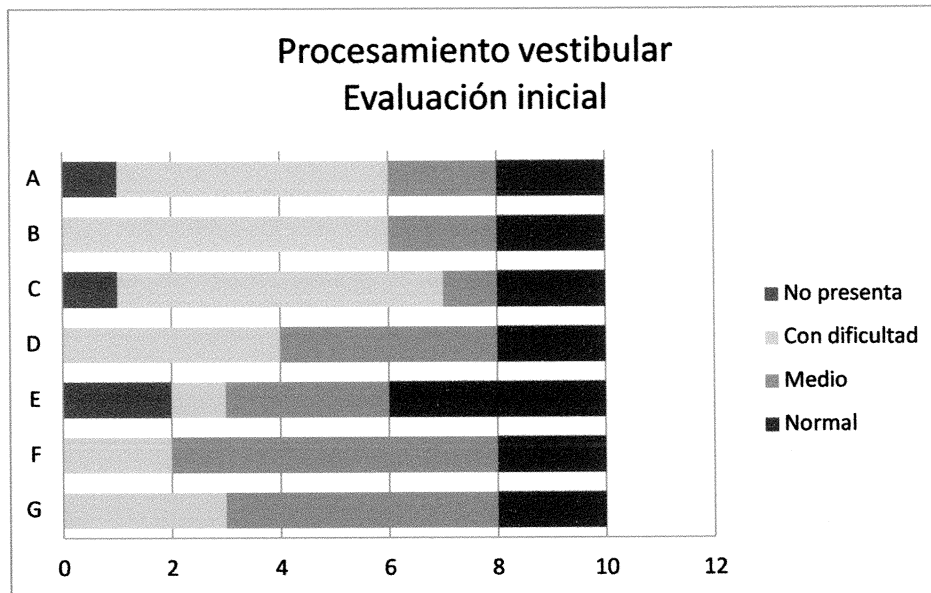
Grafica #1



Fuente: Propia 1

En base a la evaluación inicial para padres, se puede observar en la grafica #1 la problemática en la actividad en vidas diarias con respecto a los procesos sensorial que los niños logran captar o discriminar. La respuesta ante un Si ó un No se basa en el input sensorial al momento de ingresar la información al sistema, este puede ser bajo o alto, y así mismo será la respuesta del sistema ante este estímulo. Las preguntas que se formularon a los padres o encargados con respecto a los niños fueron: A. ¿Le desagradan que le toquen la cara? 7 niños Si, 3 niños No. B. ¿Le desagradan las texturas? 9 niños Si, 1 niño No. C. ¿Tiene dificultades al cambiar a comida solida? 5 niños Si, 5 niños No. D. ¿Evita introducirse objetos a la boca? 6 niños Si, 4 niños NO. E. ¿Parece irritado cuando lo tocan? 5 niños Si, 5 niños NO. F. ¿Le gustan llevarse objetos a la boca? 4 niños Si. 6 niños No. G. ¿Le gusta tocar a otros pero no le gusta que lo toquen? 4 niños Si. 6 niños NO. H. ¿Le gustan morder los juguetes? 4 niños Si. 6 niños NO. I. ¿Le desagrada que le laven el pelo o le corten las uñas? 9 niños Si. 1 niño No. J. ¿Intenta morder a la gente? 2 niños Si. 8 niños NO. K. ¿Tiene nauseas o vómitos durante experiencias de movimiento? 4 niños Si, 6 niños NO. L. ¿Le asustan las alturas? 4 niños Si. 6 niños No. M. ¿Le molesta la luz? 7 niños Si, 3 niños NO. N. ¿Le molestan los sonidos fuertes como ladrado de perro, o licuadora? 5 niños Si. 5 niños NO. O. ¿Cierra la boca cuando le acercan ciertas comidas? 3 niños Si, 7 niños NO. Obteniendo este tipo de antecedentes se confirmó la necesidad de implementar el programa en la sala de Terapia Ocupacional.

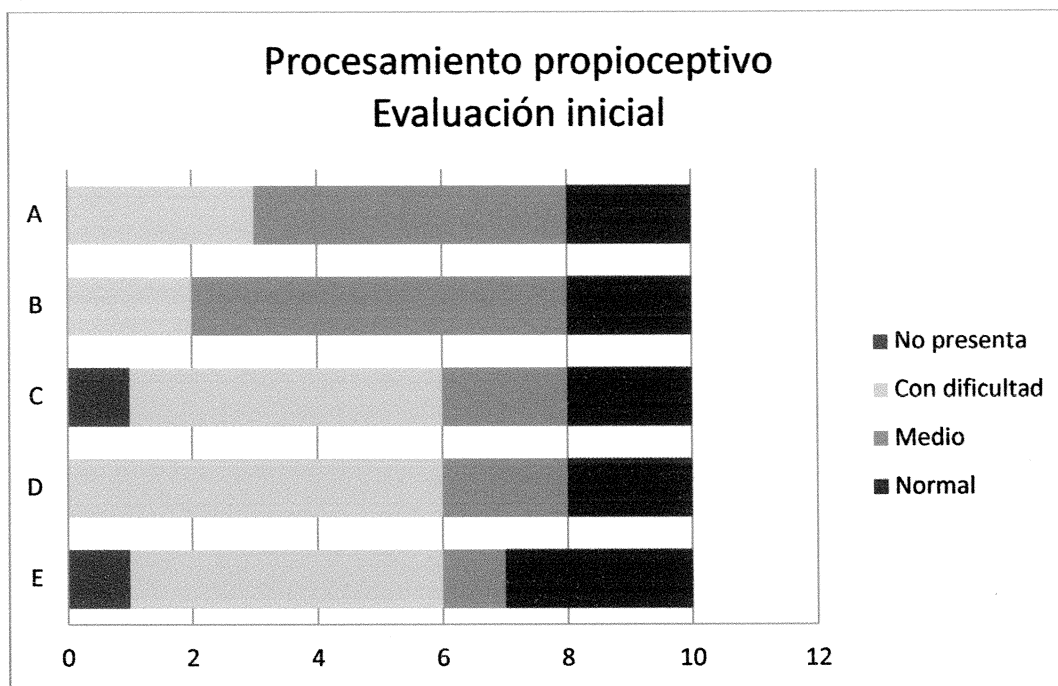
Grafica #2



Fuente: Propia 2

En la evaluación inicial se puede observar en la grafica #2 las áreas funcionales afectadas por el procesamiento vestibular se categorizar en: A. control postural se clasifican en conductas observadas de la siguiente manera: 1 niño no presenta, 5 niños con dificultad, 2 niños medio, 2 niños normales. B. Tono muscular extensor se clasifican en conductas observadas: 0 niños no presenta, 6 niños con dificultad, 2 niños medio, 2 niños normales. C. Seguridad Gravitacional se clasifican en conductas observadas: 1 niño no presenta, 6 niños con dificultad, 2 niños medio, 2 niños normales. D. Coordinación motriz bilateral se clasifican en conductas observadas: 0 niños no presenta, 5 niños con dificultad, 4 niños medio, 2 niños normales. E. Anticipación se clasifican en conductas observadas: 2 niños no presenta, 1 niño con dificultad, 3 niños medio, 4 niños normales. F. Control motriz ocular se clasifican en conductas observadas: 0 niños no presenta, 2 niños con dificultad, 6 niños medio, 2 niños normales. G. Nivel de alerta se clasifican en conductas observadas: 0 niños no presenta, 3 niños con dificultad, 5 niños medio, 2 niños normales. Las áreas funcionales afectadas por el procesamiento vestibular están en una categoría muy deficiente ante la falta de estímulo en este sistemas de integración sensorial.

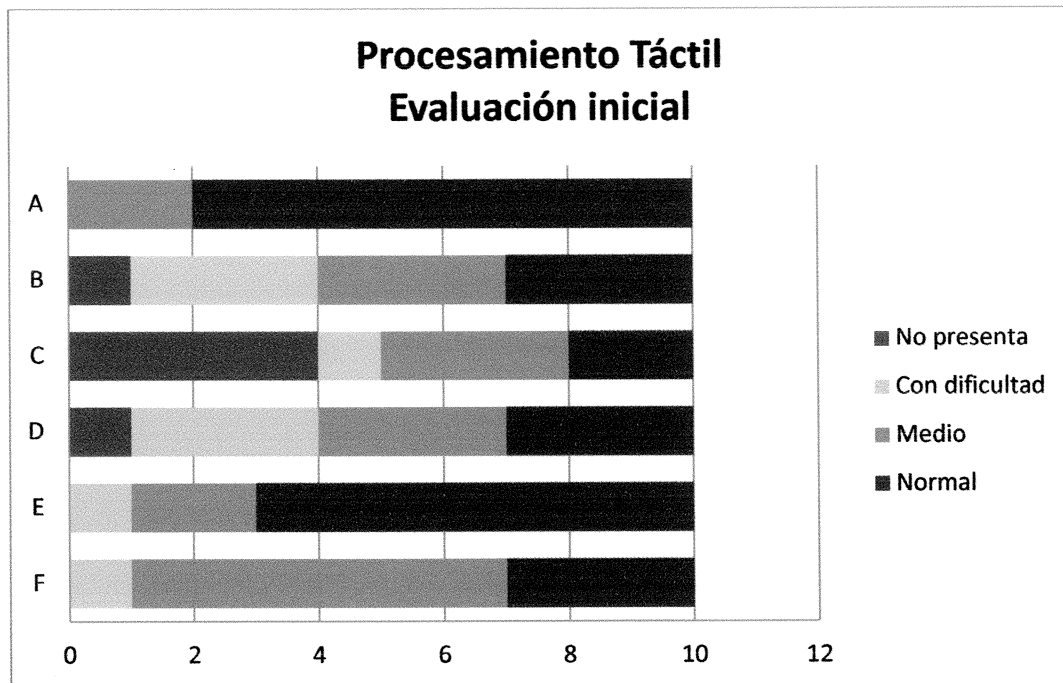
Grafica #3



Fuente: Propia 3

En la evaluación inicial se puede observar en la grafica #3 las áreas funcionales afectadas por el procesamiento propioceptivo se categorizan en: A. Tono muscular generalizado se clasifican en conductas observadas: 0 niños no presenta, 3 niños con dificultad, 5 niños medio, 2 niños normales. B. Nivel de actividad se clasifican en conductas observadas: 0 niños no presenta, 2 niños con dificultad, 6 niños medio, 2 niños normales. C. Control postural se clasifican en conductas observadas: 1 niño no presenta, 5 niños con dificultad, 2 niños medio, 2 niños normales. D. Programación motora se clasifican en conductas observadas: 0 niños no presenta, 6 niños con dificultad, 2 niños medio, 2 niños normales. E. Uso de las manos se clasifican en conductas observadas: 1 niño no presenta, 5 niños con dificultad, 1 niño medio, 3 niños normales. Las áreas funcionales afectadas por el procesamiento propioceptivo están en una categoría muy deficiente ante la falta de estímulo en este sistemas de integración sensorial.

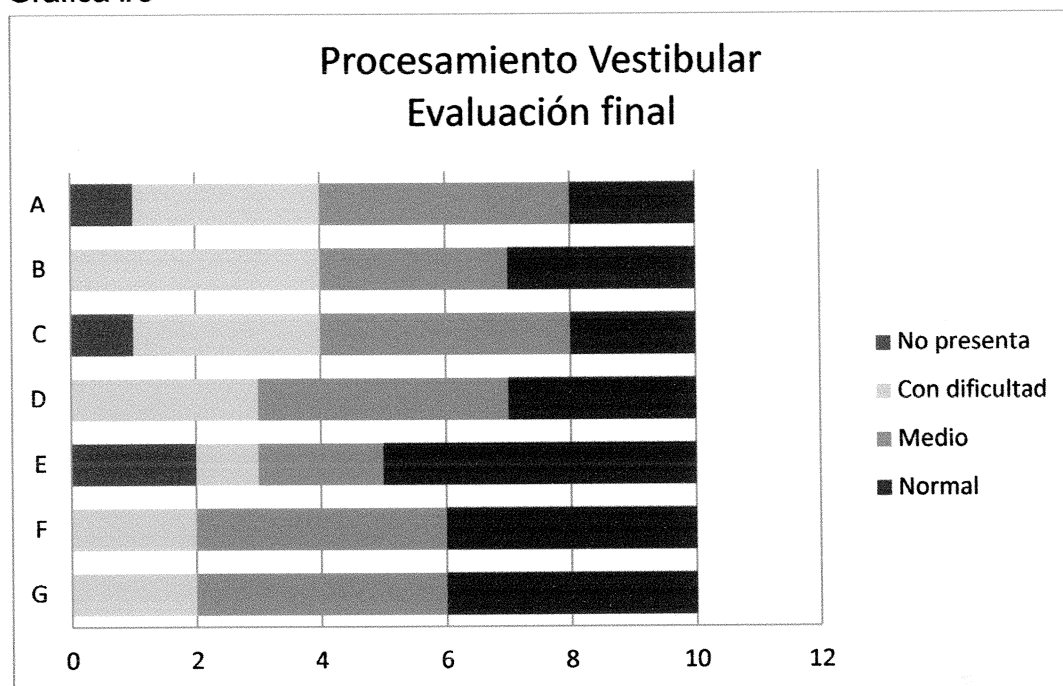
Grafica #4



Fuente: Propia 4

En a la evaluación inicial se puede observar en la grafica #4 las áreas funcionales afectadas por el procesamiento táctil se categorizan en: A. Reacciones emocionales al estar cerca de otros se clasifica en conductas observadas: 0 niños no presenta, 0 niños con dificultad, 2 niños medio, 8 niños normal. B. Nivel de actividad se clasifican en conductas observadas: 1 niños no presenta, 3 niños con dificultad, 3 niños medio, 3 niños normales. C. Irritabilidad se clasifican en conductas observadas: 4 niños no presenta, 1 niños con dificultad, 3 niños medio, 2 niños normales. D. Habilidades manuales se clasifican en conductas observadas: 1 niños no presenta, 3 niños con dificultad, 3 niños medio, 3 niños normales. E. Sociabilidad se clasifican en conductas observadas: 0 niño no presenta, 1 niños con dificultad, 2 niño medio, 7 niños normales. F. Planeamiento motor se clasifica en conductas observadas: 0 niños no presenta, 1 niño con dificultad, 6 niños medio, 3 niños normales. Las áreas funcionales afectadas por el procesamiento táctil están en una categoría muy deficiente ante la falta de estímulo en este sistemas de integración sensorial.

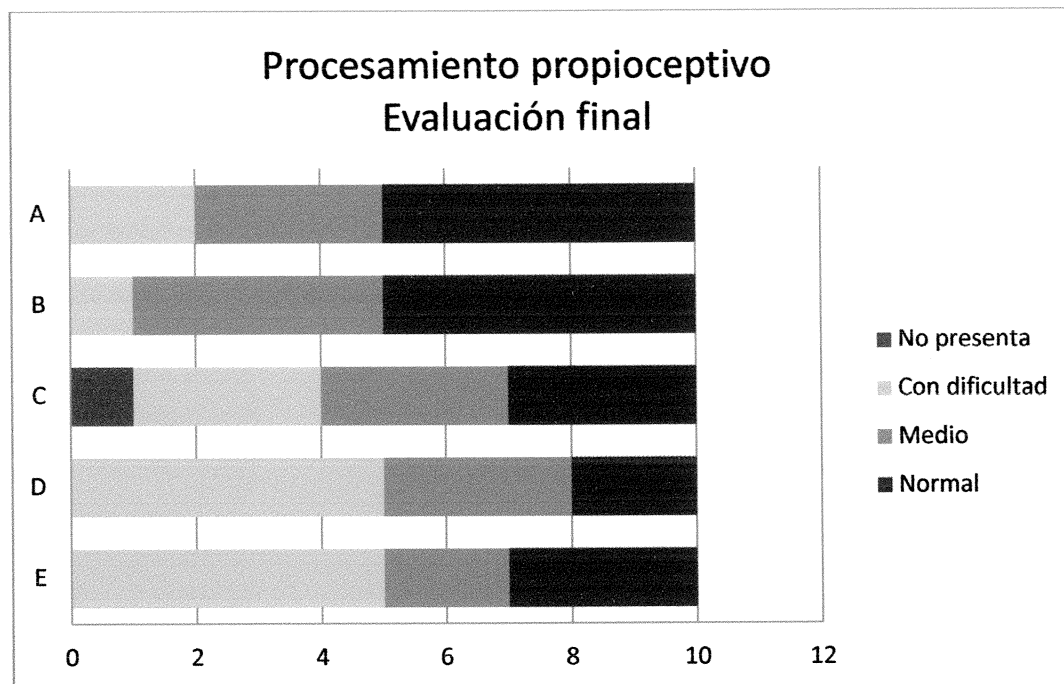
Grafica #5



Fuente: Propia 5

En base a la evaluación final se puede observar en la grafica #5 las áreas funcionales afectadas por el procesamiento vestibular se categorizan en: A. control postural se clasifican en conductas observadas de la siguiente manera: 1 niño no presenta, 3 niños con dificultad, 4 niños medio, 2 niños normales. B. Tono muscular extensor se clasifican en conductas observadas: 0 niños no presenta, 4 niños con dificultad, 3 niños medio, 3 niños normales. C. Seguridad Gravitacional se clasifican en conductas observadas: 1 niño no presenta, 4 niños con dificultad, 4 niños medio, 2 niños normales. D. Coordinación motriz bilateral se clasifican en conductas observadas: 0 niños no presenta, 3 niños con dificultad, 4 niños medio, 3 niños normales. E. Anticipación se clasifican en conductas observadas: 2 niños no presenta, 1 niño con dificultad, 2 niños medio, 5 niños normales. F. Control motriz ocular se clasifican en conductas observadas: 0 niños no presenta, 2 niños con dificultad, 4 niños medio, 4 niños normales. G. Nivel de alerta se clasifican en conductas observadas: 0 niños no presenta, 2 niños con dificultad, 4 niños medio, 4 niños normales. Las áreas funcionales afectadas por el procesamiento vestibular se logra observar una ligera diferencia a comparación de de la evaluación inicial, en esta área se limitó con el equipo no instalado, mas sin embargo se lograron obtener resultados leves ante otras técnicas.

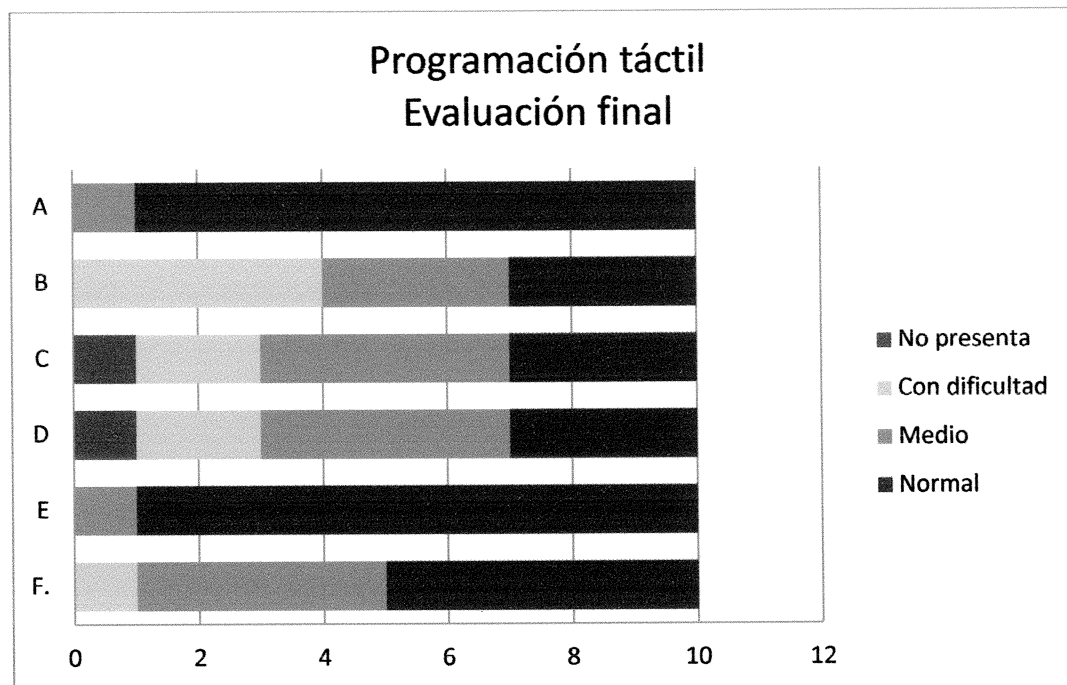
Grafica #6



Fuente: Propia 6

En base a la evaluación final se puede observar en la grafica #6 las áreas funcionales afectadas por el procesamiento propioceptivo se categorizan en: A. Tono muscular generalizado se clasifican en conductas observadas: 0 niños no presenta, 2 niños con dificultad, 3 niños medio, 5 niños normales. B. Nivel de actividad se clasifican en conductas observadas: 0 niños no presenta, 1 niños con dificultad, 4 niños medio, 5 niños normales. C. Control postural se clasifican en conductas observadas: 1 niño no presenta, 3 niños con dificultad, 3 niños medio, 3 niños normales. D. Programación motora se clasifican en conductas observadas: 0 niños no presenta, 5 niños con dificultad, 3 niños medio, 2 niños normales. E. Uso de las manos se clasifican en conductas observadas: 0 niño no presenta, 5 niños con dificultad, 2 niño medio, 3 niños normales. Las áreas funcionales afectadas por el procesamiento propioceptivo mejoraron significativamente ante las diferentes técnicas que se utilizaron ante este sistema de información sensorial, ya que los resultados en esta terapia son inmediatos.

Grafica #7



Fuente: Propia 7

En base a la evaluación final se puede observar en la grafica #7 las áreas funcionales afectadas por el procesamiento táctil se categorizan en: A. Reacciones emocionales al estar cerca de otros se clasifica en conductas observadas: 0 niños no presenta, 0 niños con dificultad, 1 niños medio, 9 niños normal. B. Nivel de actividad se clasifican en conductas observadas: 0 niños no presenta, 4 niños con dificultad, 3 niños medio, 3 niños normales. C. Irritabilidad se clasifican en conductas observadas: 1 niño no presenta, 2 niños con dificultad, 4 niños medio, 3 niños normales. D. Habilidades manuales se clasifican en conductas observadas: 1 niños no presenta, 2 niños con dificultad, 4 niños medio, 3 niños normales. E. Sociabilidad se clasifican en conductas observadas: 0 niño no presenta, 0 niños con dificultad, 1 niño medio, 9 niños normales. F. Planeamiento motor se clasifica en conductas observadas: 0 niños no presenta, 1 niño con dificultad, 4 niños medio, 5 niños normales. Las áreas funcionales afectadas por el procesamiento táctil mejoraron significativamente ante el estímulo constante en este sistema sensorial, ya que los niños recibían continuamente estímulos precisos con las diferentes técnicas aplicadas.

CAPITULO IV

4.1. Conclusiones y Recomendaciones

4.1.1. Conclusiones.

1. Los beneficios que da la integración sensorial, son diversos, y con este tratamiento se identificaron mejoramiento de la atención, la concentración y la motivación frente a otros movimientos. Siendo fundamentales en el proceso de la rehabilitación como consecuencia movimientos alternos y confianza en ellos.
2. La terapia de integración sensorial es una opción de un listado de terapias alternativas para la rehabilitación de niños con parálisis cerebral, en el cual el niño puede experimentar y mostrar cambios a nivel conductual, emocional, social, principalmente en posturas y mejoramiento de las praxis.
3. Los niños con parálisis cerebral que han participado en la terapia de integración sensorial, han mostrado beneficios tanto en el desarrollo de los sistemas sensoriales, como al momento de experimentar diferentes sensaciones al movimiento, lo que les permite tener una emoción y conducta equilibrada y posturas.
4. Los alcances, el potencial de la terapia fue limitados por la falta del contorno adaptado en la sala, la instalación del equipo que era necesario para esta terapia, y así abarcar todas las técnicas a utilizar en el desarrollo y evolución de la terapia para beneficio superior.
5. Los padres de familia describían la problemática diaria que afectaba a los niños en el historial sensorial y fueron ellos quienes observaron los cambios inmediatos obtenidos al ejecutar las técnicas que se utilizan en esta terapia.

4.1.2. Recomendaciones.

1. A la Escuela de Psicología, que se tomen en cuenta la terapia de integración sensorial, para el tratamiento y rehabilitación de niños con Parálisis Cerebral, esta se ha utilizado a nivel de dispraxia y falta de coordinación motora.
2. A los profesionales que trabajan en el área de rehabilitación, tomar en cuenta que los problemas a nivel sensorial y praxis son consecuencias a falta de una Integración Sensorial, comunicarlo a los padres o encargados para que continúen acudiendo a una terapia de apoyo, así de esta forma permitirle al niño que continúe de una mejor manera los procesos de rehabilitación de una forma plena.
3. A los centros de rehabilitación infantil, hacer consciencia de las necesidades sensoriales, no solo de los niños con parálisis cerebral, sino a todo niño que necesite este tipo de estimulación y así lograr mejores avances en la intervención de los mismos.
4. A los terapeutas ocupacionales, informarse acerca de la terapia de integración sensorial, de los beneficios que se obtienen a través de ésta, el campo es bastante amplio, la información permanece en constante actualización.
5. A los padres de familia del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación, no abandonar la lucha en la rehabilitación de los niños con este tipo de terapias alternativas.

Bibliografía.

1. Ayres, A. J. Development of the body scheme in children. American Journal of Occupational Therapy, Traducción al Español. 1996.
2. Grive, June. Neuropsicología para Terapeutas Ocupacionales. Evaluación de la Percepción y Cognición. 2ª. Edición. Madrid, Médica Panamericana, 2004.
3. Imperatore Blanche, Erna. La Perspectiva de integración sensorial. Programa avanzado de integración sensorial. 2011.
4. Kielhofner, Gary. Fundamentos conceptuales de la terapia ocupacional 3ª. Edición, Buenos Aires, Editorial Panamericana. 2006.
5. López, Begoña Polonio, Castellanos Ortega, María Cruz. Moldes, Inés Viana. Terapia Ocupacional en la Infancia. Teoría y práctica. 1ª. Edición, Buenos Aires, Médica Panamericana, 2008.
6. López, Begoña Polonio. Molina, Pilar Durante. Arnaiz, Blanca Noya. Conceptos fundamentales de Terapia Ocupacional. 1ª. Edición. Madrid. Médica Panamericana, 2002.
7. López, Begoña Polonio. Romero Ayuso, Dulce M. Terapia Ocupacional aplicada al Daño Cerebral Adquirido, 1ª. Edición. Médica Panamericana. 2010.

8. Turner, Annie. Foster, Marg. E. Jonson, Sybil. Sheelagh E. Richards. Terapia Ocupacional y Disfunción física. Principios, técnicas y práctica. Quinta edición. Elsevier Science, 2003.
9. Mulligan, Shelley. Terapia Ocupacional En Pediatría Proceso De Evaluación Médica Panamericana. 2006.
10. Wilard, Spackaman. Terapia Ocupacional, Decima Edición. Madrid, Médica Panamericana. 2005.
11. www.prematuros.cl/webjulio07/SistemasSensorialesTema3/sistemassensorialesTema3.htm.

ANEXOS.

Glosario.

Amodal - información que puede ser recogida mediante varios sistemas sensoriales y no es específica a una modalidad singular.

Adaptación - alteración de la respuesta al estímulo como resultado de la experiencia.

Audición – transducción de ondas de sonido mediante mecanoreceptores la que es registrada por la cóclea y transmitida para la interpretación de la localización, cualidades y significado del sonido.

Bimodal – se utiliza dos modalidades para la exploración simultánea del mismo objeto o evento.

Cognición – proceso de conocimiento que incorpora la percepción y el aprendizaje.

Convergencia – proceso mediante el cual la información de una variedad de modalidades sensoriales es procesada por neuronas sensoriales de alto orden para interacciones más complejas, tal como la ubicación espacial. Primariamente toma lugar a nivel del tronco encefálico.

Defensividad - conducta interpretada como excesiva en la reacción a los estímulos sensoriales. Es observada a menudo con las sensaciones táctiles, auditivas y en entornos de alta intensidad.

Despertar *(arousal) – nivel de alerta y responsividad a los estímulos (excitación)*

Detección – percepción de la presencia o ausencia de estímulos.

Discriminación – discernimiento de las cualidades, similitudes y diferencias de los estímulos.

Duración – relación entre la intensidad de los estímulos y la intensidad percibida, lo cual es una condición para la adaptación.

Escalar – percibir localización relativa y distancias desde las fuentes de estímulo.

Exterocepción – sensación originada en la superficie corporal o en el entorno, es percibida a través de la visión, el oído, el gusto, el olfato y el tacto.

Facilitación – proceso neural que promueve la conducción de impulsos.

Gusto – transducción de información desde la lengua mediante quimiorrecepción que entrega información sobre las submodalidades de lo salado, lo amargo, lo dulce y lo ácido.

Habitación – disminución en la respuesta conductual a estímulos repetidos y no nocivos. La deshabitación puede ocurrir a causa de un estímulo intenso o nocivo que satura la respuesta habitual sin importar el timing o relación entre los estímulos.

Inhibición – Procesos neurales que reducen la conducción de impulsos, reduciendo así el exceso de actividad neural y permitiendo un procesamiento de información más discreto.

Inseguridad gravitacional – Ansiedad intensificada, estrés o reacciones de temor frente a cambios en la posición de la cabeza o movimiento, en ausencia de la verdadera posibilidad de un resultado peligroso.

Integración intersensorial – procesamiento de información desde dos o más fuentes sensoriales, que permiten la adaptación, la percepción y la organización de la conducta.

Integración sensorial – la función humana básica y esencial de organizar la sensación para el uso.

Intensidad – cantidad de sensación que depende de la fuerza y variedad de los estímulos.

Interocepción – sensación originada en el interior del cuerpo, las vísceras o los vasos sanguíneos.

Modalidad – tipos de sensaciones que incluye: visión, gusto, olfato, oído, tacto y movimiento. Las submodalidades incluyen las cualidades componentes como lo salado, lo áspero, lo rojo, lo fragante.

Modulación – función del sistema nervioso central de ajustar intensidad y duración de los estímulos que provoca un cambio en el umbral de tal manera va regulando la actividad neuronal.

Multimodal – interacción de dos o más sistemas sensoriales donde la activación de uno provoca el funcionamiento del otro.

Olfato – transducción de partículas llevadas por el aire por quimiorrecepción, a través de receptores nasales para localización y detección de sustancias.

Orientación – atención inicial a los estímulos para facilitar indagación posterior si es necesario.

Percepción – experiencia consciente subjetiva de los objetos y relaciones entre objetos.

Praxis – es una habilidad únicamente humana que requiere pensamiento consiente y habilita al cerebro para conceptualizar, organizar y que tiene como fin determinado la interacción directa con el mundo físico.

Procesamiento de información – el proceso que incluye el registro de información sensorial, la percepción o interpretación de los datos, identificación o memoria y cognición.

Propiocepción – sensación originada en la acción muscular sobre las articulaciones. Algunas veces se considera al sistema vestibular como un propioceptor especial.

Anexo 1

Receptor sensorial – estructuras neurales especializadas sensibles a la energía física, mecánica, térmica, química o electromagnética, que transforman energía en un lenguaje común a todos los sistemas sensoriales.

Reconocimiento – asignación de significado al estímulo.

Registro – respuesta inicial del sistema nervioso central a los estímulos.

Retroalimentación (Feedback) – estímulo generado o información reinstalada luego de una acción o interacción usada a menudo para modificar y refinar conducta futura.

Sensación – experiencia consciente objetiva y simple asociada a un estímulo.

Sensitización – respuesta aumentada a los estímulos luego de un estímulo intenso o nocivo.

Sistema vestibular – sistema sensorial que entrega información sobre la posición de la cabeza en relación con el cuerpo y la gravedad, mientras la persona se mueve en el espacio o se mantiene quieta.

Tacto – registro de la información recibida por la piel, transducida mediante mecanorreceptores, termorreceptores, nociceptores y quimiorreceptores que transmiten información acerca de la cualidad de datos tales como presión, desplazamiento de cabello, tamaño, ubicación, cantidad y textura.

Transducción – proceso por el cual la energía física es modificada de modo que pueda ser transmitida a través del sistema nervioso central.

Visión – transducción de energía fotoeléctrica (luz) registrada por los bastones y conos, que es percibida en el lóbulo occipital y que entrega imágenes reales o imaginadas.

Umbral – intensidad mas baja de un estímulo, que alguien pueda detectar.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

TERAPIA OCUPACIONAL Y RECREATIVA

Nombre: _____ Fecha: _____

Evaluación a padres de familia

	Ítems a considerar	Si	No
A	¿Le desagradan que le toquen la cara?		
B	¿Le desagradan las texturas?		
C	¿Tiene dificultades al cambiar a comida solida?		
D	¿Evita introducirse objetos a la boca?		
E	¿Parece irritado cuando lo tocan?		
F	¿Le gusta llevarse objetos a la boca?		
G	¿Le gusta tocar a otros pero no le gusta que lo toquen?		
H	¿Le gusta morder los juguetes?		
I	¿Le desagrada que le laven el pelo o le corten las uñas?		
J	¿Intenta morder a la gente?		
K	¿Tiene nauseas o vómitos durante experiencias de movimiento?		
L	¿Le asustan las alturas?		
M	¿Le molesta la luz?		
N	¿Le molesta los sonidos fuertes como ladrido de perro, o licuadora?		
O	¿Cierra la boca cuando le acercan ciertas comidas?		

Observaciones:

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
TERAPIA OCUPACIONAL Y RECREATIVA

Nombre: _____ **Fecha:** _____

Evaluación inicial y final de áreas funcionales afectadas.

Áreas funcionales afectadas por el procesamiento vestibular.	Conductas observadas
A. Control postural	
B. Tono muscular extensor	
C. Seguridad gravitacional	
D. Coordinación motriz bilateral	
E. Anticipación	
F. Control motriz ocular	
G. Nivel de alerta	
Áreas funcionales afectadas por el procesamiento propioceptivo.	Conductas observadas
A. Tono muscular generalizado	

B. Nivel de actividad	
C. Control postural	
D. Programación motora	
E. Uso de las manos	
Áreas funcionales afectadas por medio del procesamiento táctil.	Conductas observadas
A. Reacciones emocionales al estar cerca de otros	
B. Nivel de actividad	
C. Irritabilidad	
D. Habilidades manuales	
E. Sociabilidad	
F. Planeamiento motor	

Observaciones:
